

## Histología e histoquímica de branquias de Perca Criolla (*Percichthys trucha*) para su uso en monitoreo ambiental

### *Histology and histochemistry of the gills of Creole Perch (*Percichthys trucha*) for the use in environmental monitoring*

M.E. Palma Leotta<sup>1</sup>; M. Pons; A. R. Cáceres<sup>2</sup>; M. N. Caliri<sup>1</sup>; E. Saldeña<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Juan Agustín Maza

<sup>2</sup>Laboratorio de Fisiopatología, IMBECU, CONICET

Contacto: mae.leotta@gmail.com

**Palabras clave:** biomarcadores – peces – ictiopatología - ecotoxicología

**Key Words:** *biomarkers – fish – pathology - ecotoxicology*

#### Introducción

La branquia es el principal órgano blanco de contaminantes; su tejido epitelial es un excelente parámetro para evaluar los efectos de variables ambientales, sustancias tóxicas y calidad del agua. *Percichthys trucha* es apto como centinela ambiental por ser un pez nativo, ampliamente distribuido en ríos y lagos del centro y sur argentino, genéticamente caracterizado y de nivel trófico superior, lo que permite detectar alteraciones por biomagnificación y bioacumulación de contaminantes ambientales en sus órganos.

#### Objetivo

Describir los patrones arquitecturales y tintoriales comunes en las branquias de esta especie y así poder identificar comparativamente alteraciones que puedan ser usadas como biomarcadores histopatológicos de toxicidad acuática.

#### Metodología

Se colectaron 60 ejemplares adultos, sanos, y de edad tamaño y peso similar, mediante pesca pasiva con redes de enmalle en Embalse El Nihuil, Mendoza, Argentina. Se midieron variables ambientales al momento del muestreo y variables fisicoquímicas del agua. Se descartó la presencia de plaguicidas fosforados, clorados y piretroides por espectrofotometría gaseosa en músculo de los mismos peces. Las branquias fueron remitidas al laboratorio en formol al 10 % para su inclusión en parafina, corte con micrótopo de deslizamiento Reichert de 4- 5 micras de grosor, tinción con Hematoxilina Eosina, PAS, Tricrómico de Masson y Alsián Blue y observación al microscopio óptico Nikon Eclipse 100 para su evaluación final. Para el procesamiento digital de imágenes se utilizó un microscopio trinocular Nikon Eclipse E200 con cámara 391CU. 3.2M CCD y software de imagen Micro-metrics S. E. Premium y PhotoScape v3.5.

#### Resultados

Se observó que la branquia de *P. trucha* se encuentra conformada morfológicamente por cuatro arcos branquiales en total a cada lado de la cabeza. De cada arco branquial se originan dos hileras de filamentos formados por un núcleo de cartílago y una mucosa revestida por un epitelio plano simple que forma evaginaciones digitiformes (lamelas), por cuyo interior discurre un capilar sanguíneo. El epitelio lamelar está compuesto mayoritariamente por células epiteliales planas que se encargan del intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el medio acuático y los eritrocitos intralamelares. También se observan células caliciformes (7-11 por lamela) secretoras de mucina (tinción positiva con PAS y Alsián Blue). La posición y la distancia entre lamela y lamela en el filamento mantienen una simetría, al igual que el espesor de los epitelios. Se tomaron diversas medidas estructurales en micrones de referencia.

#### Discusión y Conclusiones

Las células caliciformes generan una defensa mecánica y aumentan en cantidad ante la necesidad de protección del epitelio. Diversos ensayos toxicológicos demuestran el incremento de estas células ante toxicidad acuática, como así también aumenta el grosor del epitelio, alterando la simetría lamelar y la distancia de difusión efectiva de oxígeno y dióxido de carbono entre los eritrocitos intralamelares y el medio acuático. A su vez la aparición de alteraciones patológicas específicas; hiperemia, hemorragias, hiperplasia epitelial, fusión lamelar, constituye una metodología reconocida, rápida y económica para determinar los daños. Estas alteraciones son conducentes a trastornos funcionales de las branquias y son utilizadas hoy en día como biomarcadores histopatológicos para estudios de evaluación ambiental.